



OFFICINE MARIO DORIN SINCE 1918

**DORIN**<sup>®</sup>  
INNOVATION



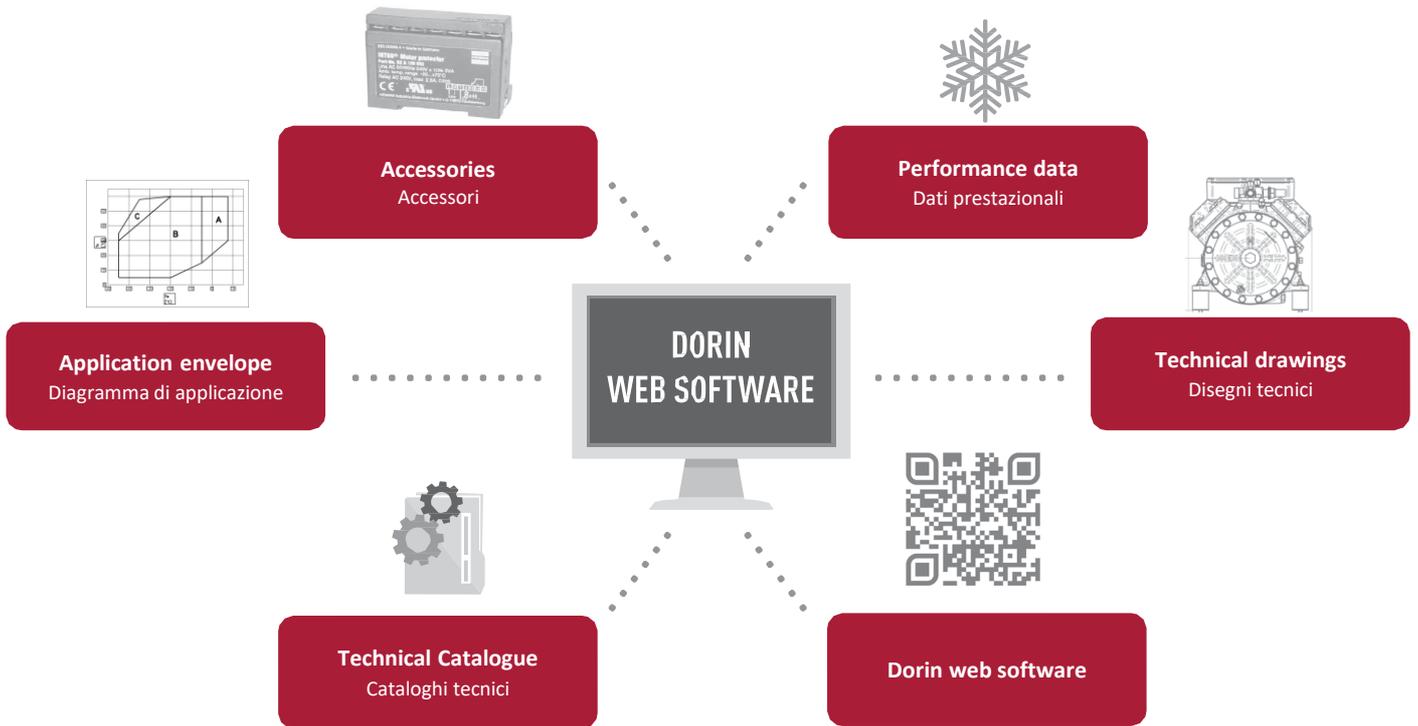
## BX SERIES

SEMI-HERMETIC MOTOR COMPRESSORS  
TRANSCRITICAL CO<sub>2</sub> APPLICATION - 50/60 Hz



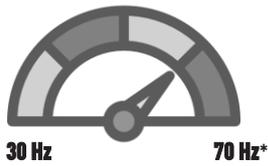


**DORIN Web Software**



**Frequency Range**

Range di frequenza



\* Maximum operating frequency to be checked in the dedicated technical bulletin

\* Controllare la massima frequenza operativa nel bollettino tecnico dedicato

**Compressor certifications**

Certificazioni di prodotto



**Factory certifications**

Certificazioni aziendali

**ISO 45001:2018**  
**ISO 9001:2015**

**Compressor design pressure**

Pressioni di progetto del compressore

**100 bar**

**Standstill pressure**  
Pressione di standstill

**150 bar**

**Max discharge pressure**  
Massima pressione di scarico

## BX Series Features

Caratteristiche della gamma BX

**BX** compressors range which represents the latest development specifically targeting those systems where **space-saving** is a must. With a height of 210 mm this new platform perfectly fits mobile HVAC applications such as the ones for **trains** and **electric buses**. In fact, compared to V-shaped compressors, **BX** models are up to **36% smaller**: this provides less constraints for roof-top applications where compressors shall be as short as possible.

The unique symmetry of the **BX** design feature **low vibration levels** since each pairs of pistons are opposed and move in a way to cancel out each other's momentum: this provides **extra-smooth** and **silent** compressor operation, which is obviously a plus in applications where passengers acoustic comfort is a priority. Also, this perfect balance leads to less load on the shaft, thus providing very **high COP levels** and **less wear** on the drive gear in the long run: this translates in **less running and maintenance costs for the end user**.

In addition, in a **BX** configuration the cylinders banks are easier to cool as they are more widely spaced from each other: this is a key feature in CO<sub>2</sub> applications, especially when it comes to **heat recovery** and **heat pump** operation; with a minimum **evaporating temperature of -30°C**, **BX** range makes it possible to reliably provide **comfort heating** into the bus or train coaches even during extra-low ambient temperatures; these very challenging operating conditions are typically leading to **very large pressure ratios and pressure differences** across the piston, this leading to **very high end-of-compression temperatures**; however, this hurdle is safely be tolerated thanks to the implementation of a dedicated **external discharge manifold** which help in mitigating discharge temperature and heat transfer to the lubricant, this resulting in **smooth drive gear lubrication**.

This lightweight configuration obviously represents an additional advantage for transport applications, especially in case of a **roof-top** installation. For both housing, **BX** assure very **high design pressures**, 100 bar in the LP side and 150 bar in the HP side.

All the **CO<sub>2</sub> BX** models are available in Semi-Hermetic execution: this contribute to a significant **reduction in maintenance costs for the end user** since compressors are accessible and easy to service, making it possible to reach **performance** unachievable with a hermetic compressor execution.

La gamma di compressori **BX** rappresenta l'ultima novità pensata appositamente per quei sistemi in cui la **riduzione dello spazio** occupato è fondamentale. Con un'altezza di 210 mm, questa nuova piattaforma si adatta perfettamente alle applicazioni HVAC mobili, come quelle per **treni** e **autobus elettrici**. Infatti, rispetto ai compressori a V, i modelli **BX** sono fino al **36% più piccoli**: questo comporta meno vincoli per le applicazioni su tetto, dove i compressori devono essere i più bassi possibile. L'esclusiva simmetria del design **BX** garantisce **bassi livelli di vibrazione**, poiché ogni coppia di pistoni è contrapposta e si muove in modo da annullare reciprocamente la propria rotazione: ciò garantisce un **funzionamento del compressore estremamente fluido e silenzioso**, il che è ovviamente un vantaggio nelle applicazioni in cui il comfort acustico dei passeggeri è una priorità. Inoltre, questo perfetto equilibrio comporta un minor carico sull'albero, garantendo così livelli di **COP molto elevati** e una minore usura del sistema di trasmissione nel lungo periodo: ciò si traduce in **minori costi di esercizio e manutenzione per l'utente finale**. Inoltre, nella configurazione BX, le bancate dei cilindri sono più facili da raffreddare poiché sono più distanziate l'una dall'altra: questa è una caratteristica fondamentale nelle applicazioni con CO<sub>2</sub>, soprattutto quando si tratta di **impianti per recupero di calore e funzionamento in pompa di calore**; con una **temperatura minima di evaporazione di -30 °C**, la gamma **BX** consente di fornire in modo affidabile un **riscaldamento confortevole** negli autobus o nei vagoni ferroviari anche a temperature ambiente estremamente basse; queste condizioni operative molto impegnative comportano tipicamente **rapporti di compressione e differenze di pressione molto elevati** sul pistone, con conseguenti **temperature di fine compressione molto elevate**; tuttavia, questo ostacolo è tranquillamente superato grazie all'implementazione di un **collettore di scarico esterno** dedicato che contribuisce a mitigare la temperatura di scarico e il trasferimento di calore al lubrificante, con conseguente **miglioramento della lubrificazione**.

Questa configurazione, con peso ridotto rappresenta ovviamente un ulteriore vantaggio per le applicazioni di trasporto, specialmente in caso di **installazione sul tetto**. In entrambi i casi BX garantisce **pressioni di progetto molto elevate**, 100 bar sul lato LP e 150 bar sul lato HP.

Tutti i modelli **CO<sub>2</sub> BX** sono disponibili in versione semi-ermetica: ciò contribuisce a una significativa **riduzione dei costi di manutenzione per l'utente finale**, poiché i compressori sono accessibili e di facile manutenzione, consentendo di raggiungere **prestazioni** impossibili da ottenere con compressori ermetici.

## BX SERIES Features

Caratteristiche della gamma BX



### Silent operations and low vibrations

Basse vibrazioni ed estrema silenziosità



### All models VFD compatible

Tutti i modelli possono essere utilizzati a frequenza variabile con inverter

### Bore / Stroke values and generous motor sizings allow wide frequency ranges

Rapporti ottimizzati di alesaggio/corsa e motori generosamente dimensionati garantiscono un esteso funzionamento a frequenze variabili



### Highest levels of efficiency

Livelli di efficienza ai vertici per compressori semiermetici

### Using latest coating technologies for reducing frictions and improving lubrication

Trattamenti superficiali sui componenti in movimento per ridurre l'attrito e migliorare la lubrificazione



### 2 years standard warranty

2 anni di garanzia standard



### All compressors developed for transcritical CO<sub>2</sub>

Tutti i compressori sono progettati per CO<sub>2</sub> transcritica



### Salt spray resistance test, certified for 1000 hours (NSS test in accordance with UNI EN ISO 4628, parts 2,3,8- Assessment method : UNI EN ISO 9227)

Prova di resistenza nebbia salina, certificata per 1000 ore (NSS test in accordo alla norma UNI EN ISO 4628, parti 2,3,8- Metodo di valutazione : UNI EN ISO 9227)



### Compact design and reduced gross weight

Dimensioni ridotte e peso contenuto

### Optimized displacement values for crankcase size

Valori di spostamento volumetrico ottimizzati sulla taglia del corpo del compressore

## Model name for BX range

Nome modello per la gamma BX

<b>BX</b>	75	4.7	H
SERIES SERIE	HP (@ 50 Hz) * 10	DISPLACEMENT VOLUME SPOSTATO	H   HIGH-MEDIUM EVAPORATING TEMPERATURE H   TEMPERATURA DI EVAPORAZIONE MEDIO-ALTA

## Applications BX SERIES

Applicazioni per la gamma BX



### Industrial Refrigeration

Refrigerazione Industriale



### Railway HVAC

Condizionamento treni



### Logistic Warehouse

Distribuzione



### Heat Pumps

Pompe di calore



### Commercial Refrigeration

Refrigerazione Commerciale



### Bus A/C

Condizionamento Autobus



### Refrigerated Transport

Trasporto refrigerato

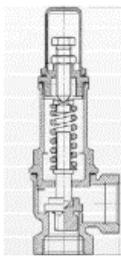


### Stationary HVAC

Aria condizionata

## Standard And Optional Accessories

Accessori standard e opzionali

	BX
 <p><b>Motor protection (MT)</b> Protezione motore</p> <p>Compressors are equipped with a PTC probe installed on every motor winding set at 120°C, combined with electronic protection module (REL)</p> <p>I compressori sono equipaggiati con un sensore PTC montato su ogni avvolgimento del motore impostato a 120 °C, combinato con il modulo di protezione elettronico (REL)</p>	<p style="text-align: center;">●</p>
 <p><b>Motor protection electronic module (REL)</b> Modulo elettronico protezione motore</p> <p>Keeping under constant control winding temperature and discharge temperature) (BT007)</p> <p>Modulo per controllare la temperatura degli avvolgimenti e quella di scarico (BT007)</p>	<p style="text-align: center;">●</p>
 <p><b>Crankcase heater (CH)</b> Resistenza carter</p> <p>The heater is 100 W for BX serie</p> <p>Il riscaldatore ha una potenza di 100 W per la gamma BX</p>	<p style="text-align: center;">○</p>
 <p><b>Self-regulated crankcase heater (TCH)</b> Resistenza autoregolante</p> <p>Increasing the energy efficiency and reducing the warm-up time. The thermal regulated crankcase heater reduces the output power once the set temperature is reached. Depending on the working conditions there is up to 30% energy saving compared to the standard heater (BT001)</p> <p>Rispetto alla resistenza standard CH riduce il tempo di riscaldamento e incrementa la resistenza autoregolante aiuta a ridurre il consumo in potenza una volta che la temperatura di set è raggiunta. A seconda delle condizioni di funzionamento può garantire fino al 30 % di risparmio energetico rispetto alla resistenza standard (BT001)</p>	<p style="text-align: center;">○</p>
 <p><b>Oil Charge</b> Carica olio</p> <p>All compressors are charged in the factory with POE or PAG oil before the mechanical and electrical running tests</p> <p>Tutti i compressori sono caricati con olio POE o PAG prima dei test meccanici ed elettrici a fine linea di assemblaggio</p>	<p style="text-align: center;">●</p>
 <p><b>LP and HP pressure relief valve (LPSV-HPSV)</b> Valvola sicurezza LP e HP</p>	<p style="text-align: center;">●</p>

## Oil Charge / Service Valves / Net Weight

Carica olio/ Rubinetti/ Peso netto

RANGE	MODEL	CYLINDERS	OIL CHARGE	SUCTION		DISCHARGE		NET WEIGHT
				[LITERS]	Socket welding	Butt welding	Socket welding	
		[-]	[mm]	[mm]	[mm]	(mm)	[kg]	
BX	BX 75-4,7H	4	1,3	22	28	16	22	104
	BX 90-6,4H	4	1,3	22	28	16	22	106
	BX 90-7,3H	4	1,3	22	28	16	22	106
	BX 120-9,2H	4	1,3	22	28	16	22	107

## Electric Motor FLA (Full Load Ampere)

Massima corrente di funzionamento FLA (Full Load Ampere)

RANGE	MODEL	DISPLACEMENT		MAX OPERATING CURRENT												MAX ABSORBED POWER	
		50 Hz	60 Hz	V / ph / Hz												50 Hz [kW]	60 Hz [kW]
		[m3/h]	[m3/h]	[A]													
BX	BX 75-4,7H	4,67	5,6	-	-	34,0	19,5	41,0	23,5	-	19,5	-	-	-	15,6	11,4	13,7
	BX 90-6,4H	6,4	7,68	-	-	40,0	23,0	48,0	27,5	-	23,0	-	-	-	18,4	13,8	16,6
	BX 90-7,3H	7,28	8,74	-	-	40,0	23,0	48,0	27,5	-	23,0	-	-	-	18,4	13,8	16,6
	BX 120-9,2H	9,21	11,05	-	-	41,5	24,0	50,0	28,8	-	24,0	-	-	-	19,2	14,5	17,4

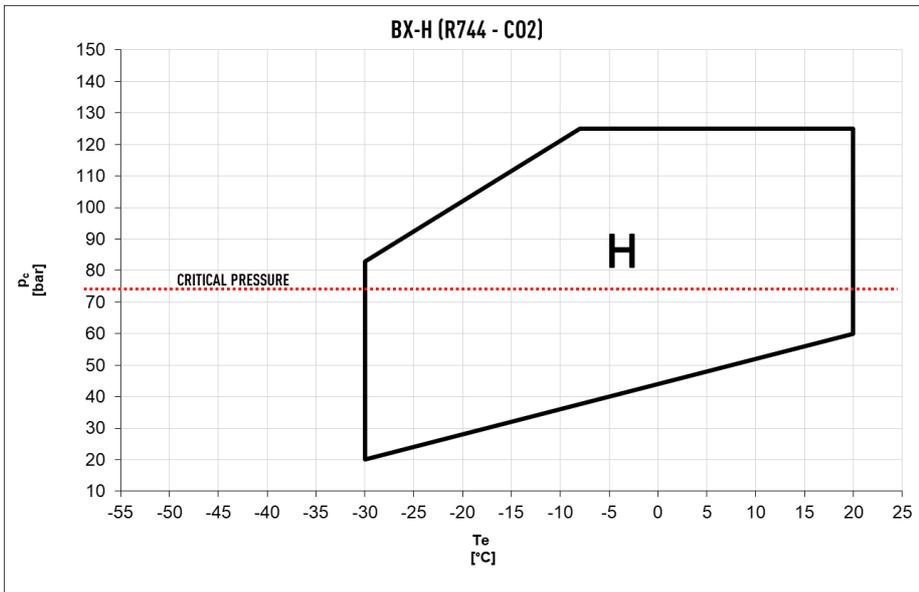
## Electric Motor LRA (Locked Rotor Ampere)

Corrente a rotore bloccato LRA (Locked Rotor Ampere)

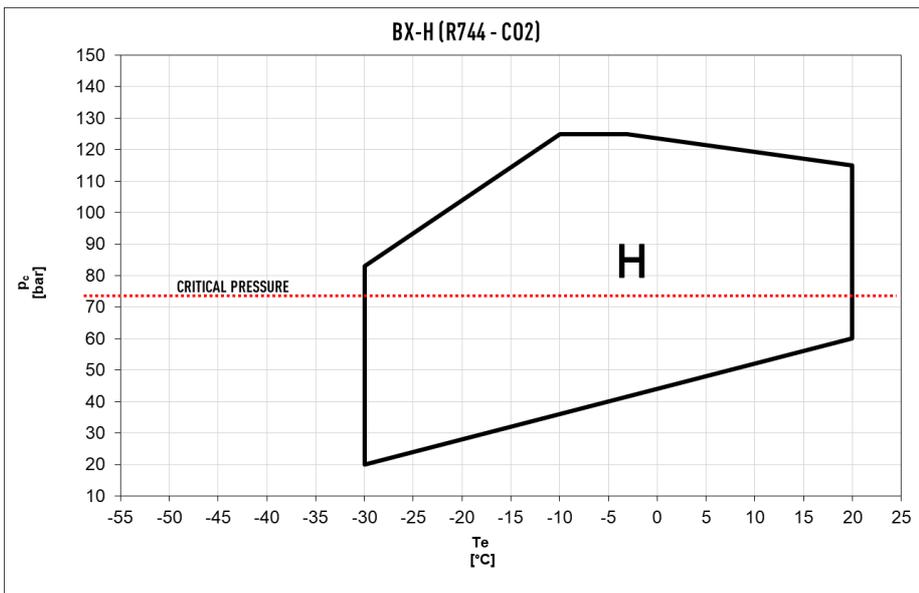
RANGE	MODEL	DISPLACEMENT		LOCKED ROTOR CURRENT												
		50 Hz	60 Hz	V / ph / Hz												
		[m3/h]	[m3/h]	[A]												
BX	BX 75-4,7H	4,67	5,6	-	-	149,0	86,0	179,0	103,0	-	86,0	-	-	-	-	69,0
	BX 90-6,4H	6,4	7,68	-	-	159,0	92,0	191,0	110,0	-	92,0	-	-	-	-	74,0
	BX 90-7,3H	7,28	8,74	-	-	159,0	92,0	191,0	110,0	-	92,0	-	-	-	-	74,0
	BX 120-9,2H	9,21	11,05	-	-	189,0	109,0	226,0	190,0	-	109,0	-	-	-	-	87,0

**Application Envelope**

Diagrammi di applicazione



**BX 75-4.7H**  
**BX 90-6.4H**  
**BX 90-7.3H**



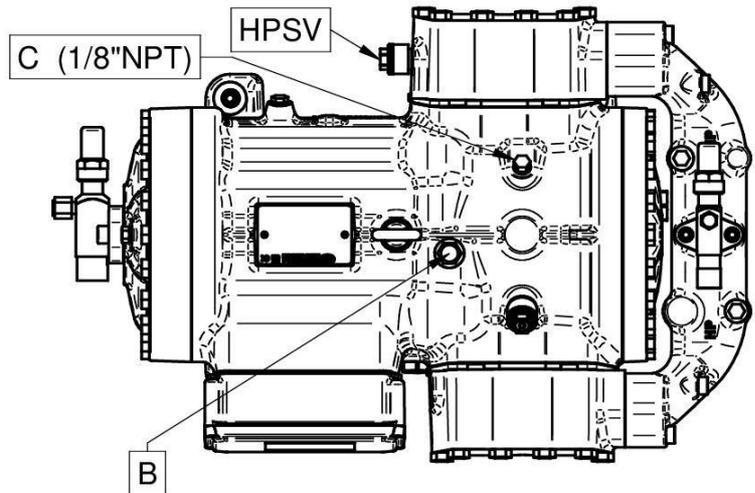
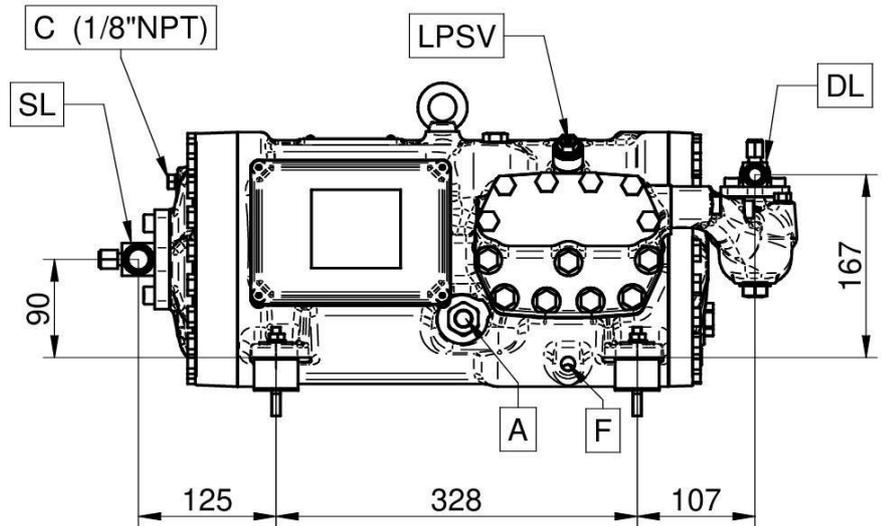
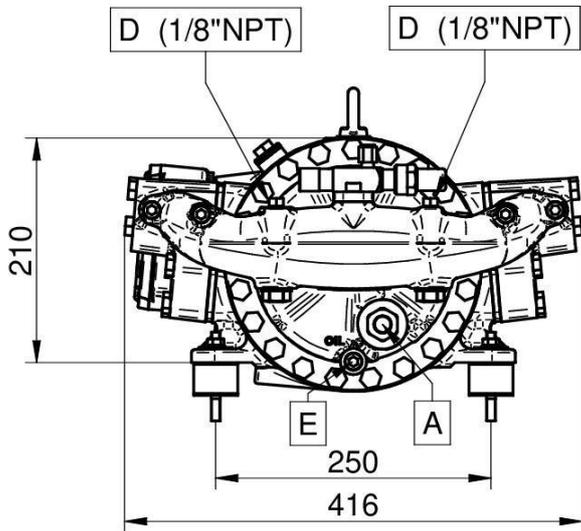
**BX 120-9.2H**

Compressors application envelopes valid for superheat values lower than 10K / For evaporating temperatures > 10°C use PAG68 oil  
 Diagrammi di applicazione validi per surriscaldamento in aspirazione non superiore a 10K / Per temperature di evaporazione > 10°C usare olio PAG68

Technical Drawings

Disegno tecnico

BX



- A** - Oil sight - Spia Olio
- B** - Oil charge plug - Tappo carica Olio
- C** - Low pressure tap - Presa Bassa Pres.
- D** - High pressure tap - Presa Alta Pres.
- E** - Oil drain plug/Oil filter - Tappo scarica olio/Filtro olio

- F** - Crankcase heater - Resistenza carter
- DL** - Discharge service valve - Rubinetto Compressione
- SL** - Suction service valve - Rubinetto Aspirazione
- LPSV** - Low pressure safety valve - Valvola sicurezza LP
- HPSV** - High pressure safety valve - Valvola sicurezza HP





#### **DORIN WEB SOFTWARE**

**Open the camera app on your device and point it at the QR code to scan it. Make sure that all the four corners of the QR code are in view. A pop-up notification will appear on your screen, tap the notifications to launch the code.**

Aprire l'app della Fotocamera sul proprio dispositivo ed inquadrare il codice QR per scannerizzarlo. Tutti i quattro angoli del codice devono essere visibili. Una notifica pop-up apparirà sullo schermo, cliccare sulla notifica per eseguire il comando



OFFICINE MARIO DORIN S.p.A.  
Via Aretina 388, 50061 Compiobbi - Florence, Italy Tel.  
+39 055 62321 1 - Fax +39 055 62321 380

[dorin@dorin.com](mailto:dorin@dorin.com)  
[www.dorin.com](http://www.dorin.com)